

·非血管介入 Non-vascular intervention·

多电极组合穿刺在较大肝癌射频消融中的应用

李晓燕, 翟博, 刘晟

【摘要】 目的 总结应用多电极组合布针 + 多位点叠合射频消融(RFA)治疗较大肝癌(肿瘤最大直径 > 4 cm)的疗效,探讨电极针应用数量和布针方式与疗效的关系。**方法** 2006 年 2 月到 2008 年 12 月,共对 113 例失去手术机会的较大肝癌患者实施了超声引导下经皮肝 RFA。所有肿瘤按大小分成 A、B、C、D 4 组。A 组肿瘤直径 4.0 ~ 5.0 cm; B 组肿瘤直径 5.1 ~ 6.0 cm; C 组肿瘤直径 6.1 ~ 7.0 cm; D 组肿瘤直径 7.1 ~ 9.3 cm。根据肿瘤不同直径决定应用的电极针数量及消融位点数目。术后随访评估治疗后肿瘤凝固性坏死结果及局部复发状况。**结果** RFA 后 2 个月内首次复查, A、B、C、D 4 组患者的完全消融率分别为 88.4%、78.6%、63.6%和 40.0%,总体完全消融率为 79.7%。随访 3 ~ 36 个月, A、B、C、D 组的局部复发率分别为 5.5%、10.0%、28.6%和 50.0%,总体局部复发率为 10.5%。残留以及局部复发的肿瘤根据不同情况接受再次 RFA、TACE 或放疗。**结论** 多电极组合布针+多位点叠合 RFA 治疗较大肝癌疗效确切,简单实用,但最好结合其他治疗方式以提高完全消融率。

【关键词】 肝癌; 射频消融; 可张开式电极

中图分类号: R730.5; R735.7 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2009)-05-0348-05

Application of echo-guided percutaneous radiofrequency ablation by using a LeVeen needle electrode combination in the treatment of large liver tumor LI Xiao-yan, ZHAI Bo, LIU Sheng. Department of Ultrasonic Intervention, Eastern Hepatobiliary Surgery Hospital, the Second Military Medical University, Shanghai 200438, China

【Abstract】 Objective To evaluate the therapeutic effectiveness of echo-guided percutaneous radiofrequency ablation (RFA) by using a LeVeen needle electrode combination in the treatment of large liver tumor, and to discuss the relationship between the amount as well as the distribution pattern of the electrodes and the therapeutic effectiveness. **Methods** During the period of Feb. 2006-Dec. 2008, echo-guided RFA was performed in 113 patients with large and unresectable liver tumor, with a total of 118 lesions. According to the size of the tumor, the patients were divided into four groups. The tumor's diameter of Group A ($n = 64$) was 4.0–5.0 cm, Group B ($n = 28$) was 5.1–6.0 cm, Group C ($n = 11$) was 6.1–7.0 cm and Group D ($n = 10$) was 7.1–9.3 cm. Based on the tumor's diameter, the amount of the electrodes to be used and the sites to be ablated were determined. After the procedure, the follow-up checks with MRI or CT scanning were carried out to observe the necrotic extent and the local recurrence. **Results** Two months after the treatment, the complete necrosis rate of the tumor in Group A, B, C and D was 88.4%, 78.6%, 63.6% and 40.0%, respectively, with an overall necrosis rate of 79.7% in total 118 lesions. During a follow-up period of 3–36 months, the local recurrence rate in Group A, B, C and D was 5.5%, 10.0%, 28.6% and 50.0%, respectively. Severe complications, including intrahepatic infection ($n = 2$), puncture passage bleeding ($n = 1$), symptomatic pleural effusion ($n = 4$) and biloma ($n = 2$), occurred in 9 cases. No death related to RFA treatment occurred. **Conclusion** Echo-guided percutaneous radiofrequency ablation by means of multi-sites superimposition method with a LeVeen needle electrode combination is an safe and effective therapy for the hepatic tumors with the diameter over 4 cm. (J Intervent Radiol, 2009, 18: 348-352)

【Key words】 hepatic cancer; radiofrequency ablation; expandable array electrode

作者单位: 200438 上海 第二军医大学上海东方肝胆外科医院
超声介入科

通信作者: 翟博

肝癌(包括原发性和转移性)是最常见的消化道恶性肿瘤之一。在肝癌群体中,较大肝癌占据了不小的比重。从传统治疗来看,外科切除(包括肝移

植)仍然是较大肝癌获得治愈的首选方式。然而由于诸多因素的限制,仅有 10% ~ 30% 的原发性和转移性肝癌患者具有外科手术机会^[1-5],大多数患者只能尝试 TACE、放疗、全身化疗等,疗效多不能令人满意。近年来,射频消融(RFA)以其疗效确切、微创以及可重复操作,成为继外科手术之后又一具备治愈潜力的治疗手段。由于射频发生器输出功率小、电极性能差,初期的 RFA 仅适合于直径 2 cm 以内的微小肝癌。近年来,随着射频发生器和射频电极的不断更新,尤其是可张开式电极的应用,单一电极已能带来 5 cm 左右直径的消融灶,由此 RFA 开始进入较大肝癌的治疗时代。2006 年 2 月以来,我们采用多电极组合穿刺、多位点叠合消融技术,在超声引导下对 113 例直径 > 4 cm 的原发性和转移性肝癌患者进行了经皮 RFA 治疗,取得了一定的经验和教训,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 入组病例条件 ①无同时存在肝以外重要生命脏器广泛转移。②一次性消融 5 cm 以上直径的病灶不超过 2 个,多发性原发性肝癌累加直径不超过 10 cm,转移性肝癌累加直径不超过 12 cm。③失去手术机会或拒绝手术而选择 RFA。④无严重出血倾向(PT 时间延长 < 4 s,血小板计数 > $40 \times 10^9/L$)。⑤肝功能 Child-Pugh B 级以上;无明显黄疸和腹水。⑥肿瘤超声下可清晰定位。⑦肿瘤远离主要胆管及邻近空腔脏器至少 0.5 cm。

1.1.2 患者一般资料 2006 年 2 月到 2008 年 12 月,113 例符合上述条件的肝癌患者接受了 RFA 治疗并获得有效复查资料。最大肿瘤直径 4.0 ~ 9.3 cm (平均 5.6 cm),共有 118 个,3.9 cm 以下肿瘤不计录在内。按最大肿瘤直径分为 4 组。A 组肿瘤直径 4 ~ 5 cm,64 例 69 个肿瘤;B 组肿瘤直径 5.1 ~ 6.0 cm,28 例 28 个肿瘤;C 组肿瘤直径 6.1 ~ 7.0 cm,11 例 11 个肿瘤;D 组肿瘤直径 7.1 ~ 9.3 cm,10 例 10 个肿瘤。所有患者分别通过术后病理、肝穿刺活检、CT 和(或)MRI 影像学特征以及肿瘤血清学指标等得到确诊。所有患者术前检查血常规、肝功能、凝血指标(PT、APTT),肝炎指标,AFP 和 X 线胸片等检查。最好在 RFA 前 2 周内行 CT 和(或)MRI 检查,肿瘤确切大小以实时超声为准。

1.2 方法

1.2.1 RFA 操作过程 治疗主要采用 RF 2000 型、

RF1500 型(MSI 公司)和 RITA 公司 1500 型射频发生器,最大输出功率 100 ~ 150 W。电极针主要采用多极特制带鞘针(LeVeen 3515),带有 9 枚子针,电极最大展开直径 4.0 cm,可造成直径 5 cm 左右的类球形凝固性坏死灶。

本组患者均采用多电极组合布针、多位点叠合消融方法。麻醉后 B 超引导下于肋间或肋缘下进针。根据肿瘤的具体大小、部位、形状特征以及每个肋间平面上肿瘤的直径决定该肋间合适的射频电极数量。通常直径 4.0 ~ 5.0 cm 肿瘤应 2 ~ 4 把射频电极,分 2 个肋间平行插入;5.1 ~ 6.0 cm 者 3 ~ 6 把电极分 2 ~ 3 个肋间插入;6.1 ~ 7.0 cm 以上者 5 ~ 7 把电极分 3 ~ 4 个肋间插入;7.1 ~ 9.3 cm 者则应用 7 ~ 11 把电极分 3 ~ 4 个肋间插入(肋缘下或剑突下进针者以此类推)。相邻电极主杆间距离不超过 2 cm,以保证电极子针张开后能够重叠消融,减少或消灭消融盲区及死角。RFA 前先将所有电极精确穿刺布针,每把射频电极的尖端必须到达肿瘤远侧边缘。布针结束后再逐一对各电极进行多位点消融。1 个位点消融结束后,电极回撤 3 ~ 5 mm,开始消融第 2 个位点,必要时原位旋转后补加 1 次。依次类推,直至肿瘤近侧边缘外 1 cm 左右。如果肿瘤靠近空腔脏器等部门,可适当减少电极的应用数量,并调整穿刺方向。

1.2.2 疗效评价 治疗后 1 个月左右复查 CT 和(或)MRI(首选 MRI)及肿瘤血清学指标(AFP、CEA、CA19-9 等)。如消融灶边缘或内部无病理性增强,术前肿瘤血清学指标高于正常而术后明显下降甚至降至正常,定义为“肿瘤完全坏死”。术前肿瘤血清学指标高于正常,术后无明显下降甚至升高,影像学显示消融灶边缘或内部存在增强,则定义为“部分坏死”或“肿瘤残留”。

1.2.3 随访 通过电话、信件和病历记载随访。1 年内每月复查 1 次肿瘤血清学指标和肝脏 B 超,每隔 3 个月复查 CT 和(或)MRI,如 B 超发现可疑病灶应即行 CT 和(或)MRI 以确认。此后每 4 ~ 6 个月复查 AFP、CT 和(或)MRI 以监控 RFA 后肿瘤局部复发、肝内新生和肝外脏器转移情况。

射频后首次复查提示肿瘤完全消融,之后复查显示肝内肿瘤体积明显增大,消融边缘或内部增强,或血清肿瘤标志物下降后再次出现升高,定义为“局部复发”。在消融灶以外其他肝脏部位发现肿瘤,定义为“肿瘤新生”。

1.3 统计学处理

配对资料应用卡方检验进行统计学分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

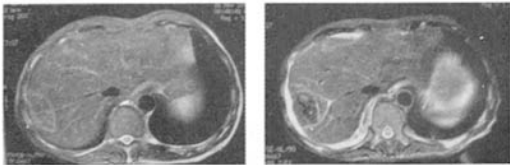
2 结果

2.1 首次 RFA 的完全坏死率

术后 2 个月内完成首次复查。113 例患者首次 RFA 114 次(1 例患者因同时具有 2 个 5 cm 以上肿瘤,半月内分 2 次实施消融),共消融直径 4 cm 以上肿瘤 118 个。所有患者均获得射频后首次复查资料, A、B、C、D 4 组患者的完全消融率分别为 88.4%, 78.6%, 63.6% 和 40.0%, 总体完全消融率为 79.7%(表 1)。RFA 后完全消融的影像资料见图 1。不完全消融(肿瘤残留)的影像资料见图 2。

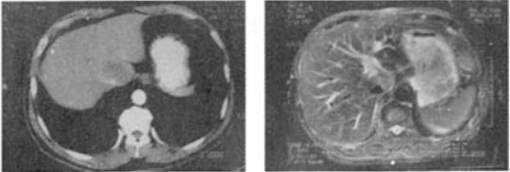
表 1 首次射频消融的复查资料分组

分组(n)	较大肝癌数目	电极针数目	完全消融(%)
A(64)	69	2 ~ 4	61(88.4)
B(28)	28	3 ~ 6	22(78.6)
C(11)	11	5 ~ 7	7(63.6)
D(10)	10	7 ~ 11	4(40.0)
总计(113)	118		94(79.7)



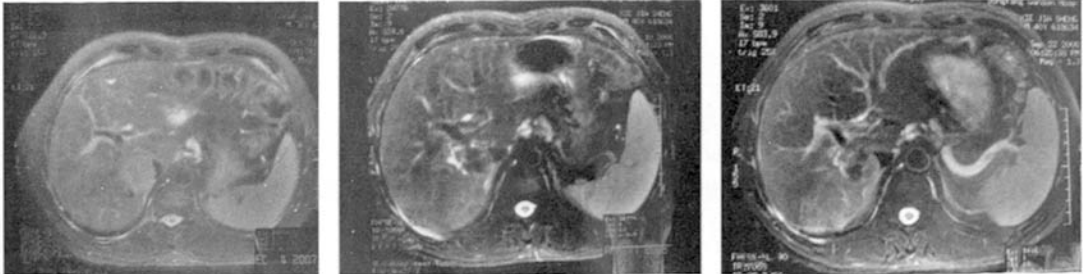
a 肝右后叶包膜下约 6.3 cm 转移性癌 b 射频后首次复查肿瘤完全坏死

图 1 6.3 cm 肝癌 RFA 前后影像(肿瘤完全坏死)



a 尾状叶约 4.4 cm 原发性肝癌 b 射频后首次复查肿瘤部分坏死,下腔静脉侧肿瘤活性组织残留

图 2 RFA 后肿瘤不完全坏死图像



a 下腔静脉旁约 4.3 cm 原发性肝癌 b 射频后首次复查肿瘤完全坏死 c 7 个月后复查肿瘤发生局部复发

图 3 RFA 后肝癌局部复发图像

2.2 首次射频后肿瘤的局部复发和肿瘤新生率

随访时间 3 ~ 36 个月(平均 18.7 个月)。至数据分析为止, 14 例患者失访, 包括较大肝癌 15 个。A、B、C、D 4 组分别失访为 9 例(10 个肿瘤)、1 例、2 例和 2 例。99 例患者得到有效随访资料, 失访率 12.4%(14/113)或 12.7%(15/118)。首次复查提示较大肿瘤完全坏死而失访者为 8 个, 分别为 A 组 6 个、B 组 1 个及 C 组 1 个。

99 例患者随访后共有 9 个较大肿瘤出现局部复发, 占 10.5%, 其中 A、B、C、D 组的局部复发率分别为 5.5%, 10.0%, 28.6% 和 50.0%。局部复发发生在射频后 1 年之内者 8 个, 占 88.9%。43 例(43.4%, 43/99)发生肝内新生肿瘤, 其中 8 例 8 个新生的较大肿瘤直径均在 4 ~ 5 cm, 占 8.1%(8/99)(表 2)。肿瘤射频后局部复发的影像资料见图 3。

表 2 首次 RFA 后较大肝癌的局部复发率和肿瘤新生率

分组	随访病例	完全消融	局部复发(%)	较大肿瘤新生(%)
A	55	55	3(5.5)	6(10.9)
B	27	21	2(9.5)	1(3.7)
C	9	6	2(33.3)	1(11.1)
D	8	4	2(50.0)	0(0.0)
总计	99	86	9(10.5)	8(8.1)

2.3 多电极组合穿刺、多位点叠合消融后的并发症及转归

113 例患者首次 RFA 后较严重并发症包括: ①皮肤严重灼伤 2 例。1 例结痂后自行恢复, 1 例接受了植皮。②肝内感染 2 例。均为转移性肝癌患者, 曾分别接受过胆道吻合术和胆肠吻合术。均经抗感染、营养支持等处理后控制。③针道出血 1 例。经输血、DSA 下血管封堵等处理后成功止血。④有症状的胸腔积液 4 例。主要 7、8 段包膜下肿瘤射频后发生, 均经胸腔引流后症状解除。⑤胆汁瘤 2 例。均经腹壁穿刺置管引流后消失。较严重并发症发生率为 9.7%(11/113)。无与 RFA 相关的死亡。

2.4 首次 RFA 后发生残留、局部复发和新生的较

大病灶的处理

99 例得到随访资料的患者初次 RFA 共有 13 个肿瘤发生残留,局部复发 9 个,新生较大肿瘤 8 个,因多种原因只有 24 个较大肝癌接受了后续治疗。其中 4 个接受了再次 RFA,7 个接受 TACE + RFA,5 个接受放射治疗,8 个单纯接受 TACE。11 个 RFA 的患者复查后 9 个完全消融,2 个发生残留而接受放射治疗,完全消融率 81.8%,与首次 RFA 的治疗结果之间差异无统计学意义($P = 0.955$)。

2.5 总体完全消融率

113 例患者共接受 RFA 155 次,共消融直径 4 cm 以上肿瘤 129 个,完全消融 103 个,总完全消融率为 79.8%,与首次 RFA 的总体完全消融率之间差异无统计学意义($P = 0.990$)。

3 讨论

RFA 为较大肝癌患者带来了新的治愈机会,但在实际应用中还存在许多不足。比如,较大肝癌射频后的完全消融率还无法与小肝癌相比,局部复发率和治疗风险也高于小肝癌。这主要由下列因素造成:①现有射频发生器的输出功率、射频电极的性能还无法达到较大肝癌的治疗要求,与小肝癌相比,更容易发生组织残留和治疗漏空。②操作技术还不成熟,需要深入探讨。

在现有射频发生器和射频电极背景下,较大肝癌治疗效果的改善和提高主要依赖于过硬的穿刺技术和合理的电极组合。目前,国外学者大都采用多电极组合治疗较大肿瘤,但甚少见到独立探讨合理布针技术的研究报道。陈敏华等^[6]按照球体数学覆盖原理,建立正棱柱体和正多面体数学模型并推导公式进行计算,获得覆盖不同大小类球体肿瘤所需的最少消融灶数目及消融定位模式,并制定了实际应用的布针操作程序,最终获得了优于以往凭经验进行消融的治疗效果。但该方案仅注重消融位点的选择,未涉及多针穿刺技术。与上述报道不同,我们将多电极组合穿刺及多位点叠合消融结合应用,更注重不同肿瘤空间内多把射频电极的排列组合,在此基础上按每 3 ~ 5 mm 1 个位点的原则进行逐步消融。电极组合穿刺及多位点叠合消融技术对肝脏的解剖特征、CT 和 (或)MRI 的阅片能力以及超声下肿瘤的立体感知水平要求更高,整体空间概念更强,最终必须保证超声下肿瘤的三维空间均能被多把电极、多个消融位点完整覆盖并至少延及肿瘤可见边缘以外 1 cm 左右。从技术难度上看,电极组

合穿刺及多位点叠合消融技术看似复杂,实际上简单实用,更易于掌握、推广和普及。

从治疗的安全性上看,本组有 9.7% 患者发生相对较严重的并发症,但均得到了良好控制。与既往报道的肝癌 RFA 后 0 ~ 27% 的并发症发生率相比^[7-15],该技术的治疗风险并未超过平均水平。因此,采用多电极组合穿刺、多位点叠合消融治疗较大肝癌安全、可靠。但必须强调,对于位于胆囊、结肠、胃等空腔脏器附近或直接浸润者必须注意电极的排列和布针方向,切忌为了追求完全消融而造成脏器损伤。

从疗效看,由于目前缺乏较大肝癌 RFA 的独立研究报道,对于较大肝癌的定义也相差较大,缺乏适合比较的统一标准,因此无法对多电极组合穿刺、多位点叠合消融技术作出更客观、科学的评估。比如, Livraghi 等^[16]将直径 3.1 cm 以上的原发性肝癌(平均直径 5.4 cm)定义为较大肝癌,他们采用多电极 RFA 治疗 126 个肿瘤后其总体完全消融率仅 47.6%。Solbiati 等^[17]RFA 治疗 19 个直径 4.1 cm 以上(与我们的标准一致)的肝转移癌,随访 6 ~ 52 个月后 13 个(68.4%)发生局部复发。陈敏华等^[6]利用数学模型计算合适电极数目的方法 RFA 治疗 103 例 112 个大小 3.6 ~ 7.0 (4.7 ± 0.9)cm 的肝脏肿瘤,肿瘤治疗成功率达 88.4%,局部复发率为 25.9%。本组 113 例患者的 118 个直径 4 cm 以上的肿瘤(平均直径 5.6 cm)射频后的完全消融率为 79.7%,随访 3 年的局部复发率为 10.5%,在肿瘤平均直径高于上述报道的情形下,仍然获得了更为优良的肿瘤完全消融率和局部复发率,表明多电极组合穿刺、多位点叠合消融技术更适合较大肝癌的 RFA 治疗。

通过本课题,我们认为在应用多电极组合穿刺、多位点叠合消融技术治疗较大肝癌时必须强调以下方面:①由于肿瘤越大,消融造成的肝脏损害也越大,甚至可引起全身不良反应,因此消融的肿瘤数目应控制在合理范围内。建议 4 ~ 5 cm 的肿瘤一次性消融不超过 2 个; ≥ 5 cm 者最好一次消融 1 个,如多病灶宜分次进行。②应选择肝功能 Child-Pugh A 级患者,尤其应除外高胆红素血症,出血功能严重障碍以及腹水者。③RFA 前最好实施 TACE 或放疗,待肿瘤缩小后再进行消融,尤其位于肝门附近者,以减小肿瘤体积或增强消融效果。④消融时首先完成合理布针,然后再逐针逐点消融,以免蒸汽覆盖病灶,导致残留。⑤多电极穿刺排列时相邻电极间的距离至关重要,不得大于 2 cm 以上,以免造成肿瘤组织残留遗漏。另外,在进行一把电极

消融时,相邻电极的子针最好不要张开,以免相邻电极子针间发生接触,影响疗效。⑥术后必须严格抗感染、保肝、止血和抗应激处理。⑦尽管 7 cm 以上者并非 RFA 的绝对禁忌证,但由于疗效更差、风险更大,建议 RFA 的肝癌最大直径最好控制在 7 cm 以内,严格遵循安全第一的原则。

总之,从我们的研究结果看,多电极组合穿刺、多位点叠合消融技术简单易行、易于理解掌握,同时安全可靠、治疗效果佳,既解决了消融时产生的蒸汽对临近组织的影响,利于准确定位,最大限度减少肿瘤的残留和局部复发,也最大限度地避免了超声模糊情形下电极对周围组织和脏器的损伤。

[参考文献]

- [1] Bismuth H, Adam R, Levi F, et al. Resection of nonresectable liver metastases from colorectal cancer after neoadjuvant chemotherapy[J]. *Ann Surg*, 1996, 224: 509 - 520.
- [2] Lau WY, Leung TW, Lai BS, et al. Preoperative systemic chemoinmunotherapy and sequential resection for unresectable hepatocellular carcinoma[J]. *Ann Surg*, 2001, 233: 236 - 241.
- [3] Bilimoria MM, Lauwers GY, Doherty DA, et al. Underlying liver disease, not tumor factors, predicts long-term survival after resection of hepatocellular carcinoma [J]. *Arch Surg*, 2001, 136: 528 - 535.
- [4] Penna C, Nordlinger B. Colorectal metastasis (liver and lung)[J]. *Surg Clin North Am*, 2002, 82: 1075 - 1090.
- [5] Topham C, Adam R. Oncosurgery: a new reality in metastatic colorectal carcinoma[J]. *Semin Oncol*, 2002, 29(5 Suppl 15): 3 - 10.
- [6] 陈敏华, 杨薇, 严昆, 等. 肝癌射频治疗计算方案的制定及应用研究[J]. *中华医学杂志*, 2004, 84: 203 - 208.
- [7] Seidenfeld J, Korn A, Aronson N. Radiofrequency ablation of unresectable liver metastases [J]. *J Am Coll Surg*, 2002, 195: 378 - 386.
- [8] Podnos YD, Henry G, Ortiz JA, et al. Laparoscopic ultrasound with radiofrequency ablation in cirrhotic patients with hepatocellular carcinoma: technique and technical considerations[J]. *Am Surg*, 2001, 67: 1181 - 1184.
- [9] Choy PY, Koea J, McCall J, et al. The role of radiofrequency ablation in the treatment of primary and metastatic tumours of the liver: initial lessons learned [J]. *N Z Med J*, 2002, 115: U128.
- [10] Jiang HC, Liu LX, Piao DX, et al. Clinical short-term results of radiofrequency ablation in liver cancers [J]. *World J Gastroenterol*, 2002, 8: 624 - 630.
- [11] Kosari K, Gomes M, Hunter D, et al. Local, intrahepatic, and systemic recurrence patterns after radiofrequency ablation of hepatic malignancies [J]. *J Gastrointest Surg*, 2002, 6: 255 - 263.
- [12] Buscarini L, Buscarini E, Di Stasi M, et al. Percutaneous radiofrequency ablation of small hepatocellular carcinoma: long-term results[J]. *Eur Radiol*, 2001, 11: 914 - 921.
- [13] Solbiati L, Ierace T, Tonolini M, et al. Radiofrequency thermal ablation of hepatic metastases [J]. *Eur J Ultrasound*, 2001, 13: 149 - 158.
- [14] Iannitti DA, Dupuy DE, Mayo-Smith WW, et al. Hepatic radiofrequency ablation[J]. *Arch Surg*, 2002, 137: 422 - 426.
- [15] Livraghi T, Solbiati L, Meloni MF, et al. Treatment of focal liver tumors with percutaneous radio-frequency ablation: complications encountered in a multicenter study[J]. *Radiology*, 2003, 226: 441 - 451.
- [16] Livraghi T, Goldberg SN, Lmzzaroni S, et al. Hepatocellular carcinoma: radiofrequency ablation of medium and large lesions [J]. *Radiology*, 2000, 214: 761 - 768.
- [17] Solbiati L, Livraghi T, Goldberg SN, et al. Percutaneous radiofrequency ablation of hepatic metastases from colorectal cancer: longterm results in 177 patients[J]. *Radiology*, 2001, 221: 159 - 166.

(收稿日期:2009-02-25)

作者: 李晓燕, 翟博, 刘晟, LI Xiao-yan, ZHAI Bo, LIU Sheng
作者单位: 200438上海第二军医大学上海东方肝胆外科医院超声介入科
刊名: 介入放射学杂志 **ISTIC PKU**
英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY
年, 卷(期): 2009, "" (5)
被引用次数: 0次

参考文献(17条)

1. Bismuth H, Adam R, Levi F Resection of nonresectable liver metastases from colorectal cancer after neoadjuvant chemotherapy 1996
2. Lan WY, Leung TW, Lai BS Preoperative systemic chemoinmunotherapy and sequential resection for unresectable hepatocellular carcinoma 2001
3. Bilimoria MM, Lauwers GY, Doherty DA Underlying liver disease, not tumor factors, predicts long-term survival after resection of hepatocellular carcinoma 2001
4. Penna C, Nordlinger B Colorectal metastasis (liver and lung) 2002
5. Topham C, Adam R Oneosurgery: a new reality in metastatic colorectal carcinoma 2002(5 z 15)
6. 陈敏华, 杨薇, 严昆 肝癌射频治疗计算方案的制定及应用研究[期刊论文]-中华医学杂志 2004
7. Seidenfeld J, Kom A, Aronson N Radiofrequency ablation of unresectable liver metastases 2002
8. Pednos YD, Henry G, Ortiz JA Laparoscopic ultrasound with radiofrequency ablation in cirrhotic patients with hepatocellular carcinoma: technique and technical considerations 2001
9. Choy PY, Koea J, McCall J The role of radiofrequency ablation in the treatment of primary and metastatic turnouts of the liver: initial lessons learned 2002
10. Jiung HC, Liu LX, Piao DX Clinical short-term results of radiofrequency ablation in liver cancers [期刊论文]-World Journal of Gastroenterology 2002
11. Kesari K, Comes M, Hunter D Local, intrabepatic, and systemic recurrence patterns after radiofrequency ablation of hepatic malignancies 2002
12. Busearini L, Buscarini E, Di Stasi M Percutaneous radiofrequency ablation of small hepatocellular carcinoma: long-term results 2001
13. Solbiati L, Ierace T, Tonolini M Radiofrequency thermal ablation of hepatic metastases 2001
14. Iannitti DA, Dupuy DE, Mayo-Smith WW Hepatic radiofrequency ablation 2002
15. Livraghi T, Solbiati L, Meloni MF Treatment of focal liver tumors with percutaneous radio-frequency ablation: complications encountered in a multicenter study 2003
16. Livraghi T, Goldberg SN, Lmzzaroni S Hepatocellular carcinoma: radiofrequency ablation of medium and large lesions 2000
17. Solbiati L, Livraghi T, Gotdberg SN Percutaneous radiofrequency ablation of hepatic metastases from colorectal cancer: longterm results in 177 patients 2001

相似文献(10条)

1. 会议论文 林楠, 邓美海, 刘波, 李凯, 郑荣琴, 许瑞云 肝癌射频消融联合脾切除治疗小肝癌合并肝硬化、脾功能亢进 2009

目的: 探讨肝射频消融联合脾切除治疗小肝癌合并肝硬化、脾功能亢进的疗效。方法: 自2004年6月至2006年6月, 中山大学附属第三医院肝胆外科共收治原发性小肝癌($\leq 3\text{cm}$)合并肝硬化、脾功能亢进患者184例。脾功能亢进者均联合行脾切除术。根据术中对照脾的处理方式不同, 将184例患者分为2组: 肝射频切除组89例, 肝射频消融组95例。分析2组的中、术后情况。结果: 两组间年龄、肿瘤大小、病理分期、术前肝肾功能分级、术后1年内肿瘤复发转移率及生存率的差异均无统计学意义($P>0.05$)。肝射频消融组的手术时间、术中失血量及输血量明显少于肝射频切除组($P<0.05$)。肝射频切除组术后再出血、顽固性腹水、肝功能衰竭等并发症发生率明显高于射频消融组($P<0.05$)。ICU时间和住院时间长于射频消融组($P<0.05$)。结论: 肝射频消融联合脾切除对肝功能影响小, 并发生少, 疗效与手术切除相近, 适合于合并肝硬化门静脉高压症的住院。

2. 期刊论文 张军, 刘会春. ZHANG Jun. LIU Hui-chun 肝癌的射频消融治疗进展 - 解剖与临床 2010, 15(1)

目的:探讨射频消融在肝癌治疗中的治疗进展。方法:查阅相关中文文献,对射频消融治疗肝癌的效果进行综述。结果:射频消融治疗肝癌疗效确切、微创小,发展迅速。射频消融联合其他治疗进一步扩大了治疗范围,提高了治疗效果。结论:射频消融是治疗手术不能切除的肝癌的理想方法。

3. 期刊论文 [向国安](#), [陈开运](#), [王汉宁](#), [高鹏](#), [张刚庆](#), [郑权](#), [陈诗华](#), [陈规划](#) [腹腔镜肝切除联合射频消融及125I粒子植入治疗肝癌](#) -中国微创外科杂志2007, 7(2)

目的 探讨应用腹腔镜下肝切除联合射频消融及125I粒子植入治疗肝癌的疗效。方法 26例肝癌患者,左肝叶肿瘤12例,右肝叶肿瘤11例,左右肝叶均有肿瘤3例。总病灶为34个,肿瘤直径2.8~13.0 cm。所有患者均接受腹腔镜肿瘤切除、125I粒子植入和射频消融。结果 所有患者均顺利行125I粒子植入、射频消融或腹腔镜肿瘤切除,无中转开腹。术中超声发现新病灶2个,8个病灶位于右后叶行超声引导下汽化及射频消融、125I粒子植入,28个边缘灶行射频消融、腹腔镜肿瘤切除和125I粒子植入。随访12~25个月(平均22.3个月),1年生存率为92.3%(24/26),治疗的36个病灶中有3个在切除部位复发。所有患者无严重并发症。结论 联合应用125I粒子植入和射频消融、腹腔镜切除肝癌安全,微创,疗效确切,存活率高,复发少,术后恢复快。

4. 期刊论文 刘红山, 薛飞, 张宏伟, 薛焕洲, 毕德琼 射频消融联合放射性粒子¹²⁵I 治疗肝癌的临床疗效分析 - 中国综合临床 2010, 26 (1)

目的 探讨应用射频消融联合放射性粒子¹²⁵I治疗肝癌的疗效及可行性。方法 采用射频消融联合放射性粒子¹²⁵I治疗肝癌12例,其中原发性肝癌9例,术后复发肝癌2例,复发肝癌伴淋巴结转移1例。在综合治疗指导下,利用射频消融联合放射性粒子¹²⁵I进行治疗。结果 12例患者手术均顺利完成。所有患者术后均无出血、感染、胆漏等严重并发症,患者肝功能出现损害,经常规保肝治疗后恢复。于术后1、3、6个月复查CT查肿瘤体积缩小分别为(34.57±4.52)、(47.12±4.71)、(32.37±5.29)。术后3个月全部存活,术后6个月存活9例,术后1年存活5例,3例患者存活已达14个月,余患者死于全身转移和肝功能衰竭。结论 射频消融联合放射性粒子¹²⁵I治疗肝癌具有安全性、微创及并发症发生率低的特点,是综合治疗肝癌的有效手段之一。

5. 学位论文 姜振宇 CT引导下多弹头射频消融治疗肝癌的临床研究 2006

研究背景和目的原发性肝癌和肝转移癌是世界上最常见的恶性肿瘤之一，严重威胁人们的身心健康和生活质量。临床上将单个肝癌直径或两个结节直径之和均小于3cm的肝癌称为小肝癌，单个肝癌直径或两个结节直径之和均大于3cm的肝癌称为大肝癌。

目前对于肝癌的治疗方式主要包括手术切除、动脉导管栓塞介入治疗(TAE)、无水酒精注射治疗(PEIT)、微波治疗及肝脏移植。我国肝癌早期诊断率比较低,多数患者一经发现已属晚期。另外由于肝癌的体积、病灶的部位、肝外转移及肝炎、肝硬化的肝功能限制等原因,使得可以外科手术切除的肝癌病人约占30%,而患有肝硬化的人可手术率仅为15%~30%,手术近死亡率达15%~30%,5年内复发率高达60%以上。TAE治疗适合于血管丰富肝癌的治疗,但很难取得完全坏死。无水酒精经皮注射治疗(PEIT)是目前小肝癌治疗的主要手段之一,同时也是肝脏移植前的主要治疗方法,5年生存率与外科手术治疗相当。但其治疗效果受肝癌大小的限制,有报道对于 $\geq 3\text{cm}$ 肝癌治疗,很难达到治愈。肝脏移植可同时取得消除肝癌和恢复肝脏功能的双重效果,但肝脏组织需求者日益增多,而供者却相对匮乏,限制了其应用。因此,众多的学者从不同的角度,以不同的方式一直在探索如何处理局部病灶以减轻肿瘤细胞负荷,抑制肿瘤块生长,并控制肝癌的转移和复发,争取达到临床治愈,已成为肝癌治疗亟待解决的问题。近年来在众多微创治疗中射频消融(radio-frequency ablation, RFA)治疗肝癌已成为新的研究热点。

射频消融(RFA)是一种新兴的、更安全、更有效的物理疗法,利用热效应对于肝癌组织进行局部加热治疗。在超声或CT引导下,经皮穿刺,将单极或多极探针,定位于肝癌组织,通过射频输出,使靶区温度达到50℃~100℃,使癌组织产生脱水、凝固性坏死,最终形成液化灶,从而达到射频消融肝癌的治疗目的。

然而,射频消融术作为一种微创性治疗手段,在治疗肝癌的同时对患者机体是否存在其他方面的影响尚不明。肝癌患者本身体内通常存在着免疫功能方面的低下和紊乱,肝癌细胞所分泌的细胞因子也会引起肝癌宿主的免疫抑制。目前的治疗方法如常规的手术切除在解除患者瘤荷的同时对免疫系统亦是打击;其他治疗方法如经动脉插管化疗栓塞(TAE)治疗,PEI,Y刀治疗等均使机体免疫功能下降,增加了肝癌的转移和复发率。如何减少肝癌的复发和转移,提高机体的免疫功能成为肝癌治疗的新的课题。

在机体免疫系统中T细胞介导的细胞免疫是机体内主要的抗肿瘤免疫, NK细胞能直接杀伤肿瘤细胞, TGF- β 1则与肿瘤生长的调控机制密切相关。有研究显示, 肝癌细胞由于负反馈机制失调而分泌大量的TGF- β 1, 可抑制其周围肝组织的生长, 有利于肝癌向四周扩展。国内外研究表明肝癌患者外周血NK细胞、CD4+水平低下, CD8+明显增多, CD4+/CD8+比值倒置, TGF- β 1含量显著升高。目前研究结果表明RFA后患者的免疫功能有一定的改善, 但这些研究结果均为短期内变化, 没有对RFA后患者T细胞亚群的变化情况进行更长时间的跟踪观察。

本研究利用增强CT、实验室检查及超声引导穿刺活检技术评价CT引导下射频消融治疗肝癌的疗效及临床应用价值。采用独特的射频消融治疗肝癌的方法对164例失去手术机会的、不能手术切除的或手术后复发的、转移的、晚期的肝癌患者进行CT引导下经皮穿刺多弹头射频治疗的前瞻性研究。根据肝癌直径及治疗方式将其分为大、小肝癌射频治疗组；大、小肝癌手术治疗组。探讨同期手术治疗与多弹头射频治疗患者的缓解率、生存率及对免疫功能的影响,本研究的创新亦在射频消融治疗肝癌的基础上联合应用干扰素免疫疗法,观察对患者的生存率及复发率的影响。揭示了多弹头射频治疗肝癌优于手术治疗,是一种新兴的、安全的、微创的、根治性的治疗肝癌的新手段。

一、CT引导下多弹头射频治疗肝癌的临床疗效分析

材料和方法对164例不能手术切除的肝癌病人行CT引导下经皮穿刺多弹头射频治疗,其中小肝癌77例,大肝癌87例。同期本院外科诊断为肝癌行外科肝癌根治术的患者192例,其中小肝癌102例,大肝癌90例。大部分患者的AFP水平有不同程度的升高。检测两组病例治疗前后血常规、肝功能、AFP、彩色多普勒超声变化,必要时行CT和MR检查,统计患者的1、2、3、5年生存率及复发率。用SAS6.25统计软件包进行统计分析。

结果

1. 射频治疗77例小肝癌患者及87例大肝癌患者, 完全缓解率分别为93.51%, 26.44%, 部分缓解率分别为6.49%, 58.62%, 有效率分别为100%, 85.06%, 有显著差异, $P < 0.05$ 。

2. 射频治疗和外科手术治疗后血常规(WBC和中性粒细胞)、肝功能(AST和ALT)均比治疗前升高, 以外科手术治疗升高幅度略大, 有显著差异, $P < 0.05$ 。

3. 射频治疗的1、2、3、5年累积生存率分别为90.19%, 74.96%, 54.64%, 33.57%。外科手术的1、2、3、5年累积生存率分别为78.53%, 61.21%, 41.74%, 24.32%, 有显著差异, $P < 0.05$ 。

4. 射频治疗小肝癌组1、2、3、5年累积生存率分别为98.57%, 92.57%, 85.49%, 49.50%。射频治疗大肝癌组1、2、3、5年累积生存率分别为80.46%, 60.21%, 30.75%, 21.34%。外科手术治疗小肝癌1、2、3、5年累积生存率分别为94.32%, 89.71%, 77.25%, 36.75%。外科手术治疗大肝癌1、2、3、5年累积生存率分别为68.52%, 41.21%, 26.83%, 17.52%。外科手术治疗小肝癌组与射频治疗小肝癌组1、2、3、5年累积生存率无显著差异($P>0.05$)。

5. 射频治疗组1、3年无瘤生存率分别为78.01%，71.85%。射频治疗小肝癌组1、3年无瘤生存率分别为89.59%，83.56%；射频治疗大肝癌组1、3年无瘤生存率分别为67.82%，61.58%。外科手术治疗组1、3年无瘤生存率分别为73.56%，61.35%。外科手术治疗小肝癌组1、3年无瘤生存率分别为86.79%，73.36%。

6. COX回归分析初发时肝癌的直径是影响复发的独立因素,病灶大于等于3厘米患者的复发率是病灶直径小于3厘米的近5倍。

二、CT引导下多弹头射频治疗肝癌对患者免疫功能的影响

材料和方法选取同期接受多弹头射频治疗的肝癌患者58例。其中29例另接受了干扰素 α 的治疗,即RFA治疗结束后应用干扰素 α 300万单位/天,隔日,皮下注射一次,共连续应用6个月。健康对照组为我院门诊体检中心正常体检志愿者29人。手术对照组选取同期手术肝癌患者29例。治疗前1周、治疗

后2周、治疗后1-6个月抽取病人外周静脉血1ml, EDTA抗凝和非抗凝静脉血2ml, 分别检测细胞免疫和体液免疫指标。

结果

1. CD3+、CD4+、CD8+射频治疗前与正常对照组比较有显著差异, $P<0.05$ 。射频治疗前与手术治疗前比较无显著差异, $P>0.05$ 。射频治疗后与治疗前比较有显著差异, $P<0.05$, 与手术治疗后比较无显著差异, $P>0.05$ 。射频治疗后应用于干扰素与未应用于干扰素组间有显著差异, $P<0.05$ 。NK: 射频治疗前与正常对照组、手术治疗前比较无显著差异, $P>0.05$ 。射频治疗后NK细胞水平无明显改变。
2. 射频后规律应用干扰素组: CD3+、CD4+射频治疗2个月后较正常即有所升高, 6个月时与正常对照组数值有显著差异, $P<0.05$ 。
3. 肝癌患者射频后sIL-2R显著下降, 与治疗前比较, 有显著差异, $P<0.01$, 与手术组比较, 有显著差异, $P<0.01$ 。射频组应用于干扰素与未应用于干扰素组间有显著差异, $P<0.01$ 。
4. 生存率射频治疗组未应用干扰素 α 的1、2、3年累积生存率分别为90.89%, 75.19%, 53.69%。应用干扰素 α 1、2、3年累积生存率分别为93.45%, 80.02%, 61.74%。有显著差异, $P<0.05$ 。
5. 复发率射频治疗未应用干扰素 α 的1、3年无瘤生存率分别为79.41%, 69.23%。应用干扰素组1、3年无瘤生存率分别为84.81%, 76.09%, 有显著差异, $P<0.05$ 。
6. 射频治疗后是否应用干扰素 α 治疗是影响复发的独立因素, 射频后应用干扰素 α 复发率可减低2.267倍。

结论

射频消融(RFA)作为一种治疗肝癌的新手段可以达到以下结果:

1. RFA对小肝癌治疗的根治性、准确性、可靠性和整体性及复发率低的优点, 使之可能成为治疗小肝癌的首选疗法。
2. RFA治疗大肝癌微创、并发症少、安全可靠、复发后可再次行射频治疗, 明显改善患者的生存质量, 延长生存期。
3. CT引导下射频治疗肝癌定位准确, 减低复发风险, 提高根治率。
4. RFA治疗后机体外周血CD4+、CD4+/CD8+显著升高, CD8+、sIL-2R水平明显下降, 使患者免疫功能得到显著改善。
5. 联合应用干扰素治疗, 进一步提高生存率, 降低转移及复发率。解决了长期以来困扰人们的晚期肝癌, 转移性肝癌和手术后复发肝癌的治疗问题。
6. 射频组与同期外科手术术组比较, 3年生存率高于手术组, 复发率低于手术组。

6. 期刊论文 [侯毅斌, 陈敏华, 严昆, 武金玉, 张晖, 杨薇, 吴薇, HOU Yi-bin, CHEN Min-hua, YAN Kun, WU Jin-yu, ZHANG Hui, YANG Wei, WU Wei 经皮阻断肝癌血供对提高射频消融疗效的可行性 -中国医学科学院学报2008, 30\(4\)](#)

目的 探讨经皮阻断肿瘤血供方法对射频消融治疗富血供肝癌的可行性及应用效果. 方法 101例非手术适应证拟行射频消融(RFA)的血供丰富肝癌患者中71例74灶行经皮射频消融阻断肿瘤动脉(PAA)后按常规方法消融肿瘤其他区域(PAA+RFA组), 对照组83例102灶按常规行单纯射频消融(RFA组);另30例经动脉导管栓塞疗效不佳者行超声引导下经皮穿刺肿瘤动脉栓塞(PAE)后行常规治疗(PAE+RFA组), 23例单纯RFA为对照组;所有患者均即刻行彩超及超声造影检查观察肿瘤血供阻断状况, 并在治疗后1、3、6月行增强CT/核磁共振评价RFA疗效. 结果 PAA后87.8%(65/74)主肿瘤血供阻断;即刻RFA治疗1月后肿瘤灭活率为90.5%(67/74), 对照组为90.2%(92/102);6月后复发率分别为17.6%(13/74)和31.4%(32/102)($P=0.038$);两组每个肿瘤平均消融(2.76±1.12)、(3.36±1.60)个病灶($P=0.01$). PAE后88.6%(31/35灶)主肿瘤血管阻断成功;PAE+RFA组RFA后1月、1年肿瘤灭活率为92.6%(25/27)、85.2%(23/27), 均显著高于对照组65.2%(15/23)($P=0.030$)、56.5%(13/23)($P=0.024$). 结论 经PAA和PAE阻断肿瘤血供联合RFA, 可提高肿瘤的灭活率, 有效降低肿瘤复发;其中PAA容易操作, 为RFA治疗血供丰富大肝癌提供简便易行的附加治疗策略.

7. 期刊论文 [王峰, 牟培源, 周宁新, 周丁华, 白媛媛, Feng Wang, Pei-Yuan Mu, Ning-Xin Zhou, Ding-Hua Zhou, Yuan-Yuan Bai 腹腔镜超声和经皮超声在肝癌射频消融治疗中的联合应用 -世界华人消化杂志2009, 17\(7\)](#)

目的:探讨腹腔镜超声和经皮超声在肝癌射频消融治疗中的联合应用. 方法:2007-09/2008-11我院对25例肝癌患者的43个肝内肿瘤在腹腔镜超声和经皮超声引导下行射频消融治疗. 肿瘤直径2.7-7.5(平均3.8)cm. 本组中, HBV(+14例, HCV(+2例, 合共有不同程度肝硬化16例, 胆囊结石13例. 其中1个癌灶14例, 2个癌灶3例, 3个癌灶4例, 4例多灶. 术后采用超声检查及螺旋CT增强扫描评价RFA疗效. 结果:25例患者顺利完成腹腔镜超声引导下射频消融治疗, 有4例射频治疗部位复发和3例肝内新发病灶又采取经皮超声引导下射频消融治疗. 全部病例中, 11例同时行胆囊切除术, 在腹腔镜超声引导下, 单个肿瘤平均射频治疗时间为39.3±12.1 min, 平均总手术时间95.5±25.8 min, 平均总出血量148.5±84.3 mL. 在经皮超声引导下, 单个肿瘤平均射频治疗时间28.3±10.3 min, 平均总手术时间50.2±11.5min. 治疗后超声检查肝周、腹腔未见明确积液. 患者术中、后均未出现严重并发症. 术后随访, 有3例CT提示原发肝癌复发, 外科医生建议行肝移植, 其余22例随访至2008-11均存活. 结论:腹腔镜超声和经皮超声在肝癌射频消融治疗中的联合应用, 使患者的远期疗效比较满意.

8. 会议论文 [吴宇旋, 窦永充, 张彦舫, 孔建, 徐坚民 经皮射频消融治疗巨大肝癌 2007](#)

- 目的: 总结冷循环射频消融治疗巨大肝癌的临床疗效和经验。
- 方法: 采用CT引导下经皮穿刺冷循环射频消融治疗巨大肝癌24例, 每个病灶进行射频消融1~4次, 其中22例患者结合1~6次TACE治疗, 没有术中死亡病例, 术后通过增强CT或MR评价疗效, 所有病例随访12~37个月。
- 结果: 10个病灶完全坏死, 余14个病灶大部分坏死, 一年生存率83%, 中位生存时间20个月, 13名患者现仍存活。
- 结论: CT引导下经皮穿刺冷循环射频消融治疗巨大肝癌短期效果满意, 值得进一步的研究和总结。

9. 期刊论文 [史秋生, 孙聚葆, 李珂, 李杏梅, 陈梅, SHI Qiusheng, SUN Jubao, LI Ke, LI Xingmei, CHEN Mei 超声导向多电极射频消融治疗肝癌的临床应用 -中原医刊2007, 34\(4\)](#)

目的 探讨多电极射频消融治疗肝癌的临床应用价值. 方法 超声引导下经皮穿刺组织学证实的34例肝癌患者的54个病灶, 在超声引导下利用多电极射频消融技术进行治疗;直径3 cm以下的病灶采用“一针穿刺、一点消融”的空间布针方案、直径3 cm以上的病灶采用“多针穿刺、多点消融”的空间布针方案, 最大限度损毁病灶. 结果 射频治疗后, 所有病灶超声均显示为不均匀的回声增强. 其中直径 ≤ 3 cm的38个病灶, 追踪观察3个月, 超声显示病灶体积缩小31个, 无明显变化7个, 29个病灶可见高回声呈“鸡爪”样分布, 与射频电极针的空间布针形状一致. 直径 > 3 cm的16个病灶中, 11个病灶体积缩小, 3个无缩小, 2个病灶周围出现新的病灶. 所有患者的临床表现改善. 结论 射频消融治疗肝癌的效果确切、适应范围广、创伤小、痛苦少, 患者的临床表现得明显改善, 生活质量得以提高.

10. 学位论文 [彭振维 经皮射频消融治疗肝癌的长期生存分析及经验总结 2008](#)

- 研究背景和目的: 局部消融治疗是目前肝癌治疗中继手术切除、介入治疗后的第三次治疗手段, 射频消融是其代表方法之一. 过去十多年里, 射频消融术在肝癌治疗方面取得了显著的效果, 其三年生存率达到62%~68%, 并发症发生率约8%~9%, 死亡率不到0.5%, 形成了微创、安全、有效的特点. 目前射频消融术广泛应用于肝癌的治疗, 特别是不宜或不能手术的小肝癌和转移癌, 具有操作简单、微创、可反复应用等优势. 但是目前关于射频消融治疗肝癌的长期生存报道较少, 特别是影响生存预后的因素尚未阐明. 本研究的目的是统计分析肝癌射频消融术后长期生存率, 并探讨影响长期生存的相关因素, 同时结合临床个案进行经验总结, 以图进一步提高射频消融治疗肝癌的疗效.
- 材料和方法: 回顾性分析我科1999年8月至2005年2月间的因肝癌行射频消融治疗的患者, 筛选出其中临床资料、随访资料齐全患者进入本研究. 结合临床及文献筛选出可能影响射频消融治疗肝癌的长期生存率的15项因素: 性别、年龄、肿瘤数目、肿瘤大小、消融安全边界、麻醉方式、肿瘤是否临近大血管、肝功能Child-Pugh分级、首次消融效果、是否结合酒精注射、PLT、肝癌BCLC分级、AFP、GGT、HBV-DNA定量. 利用SPSS10.0对长期生存率进行分析, 再行单因素和多因素分析, 单因素分析采用Kaplan-Meier Log-rank检验, 多因素分析采用Cox比例风险模型, 得出肝癌射频消融术后K期生存影响因素. 结合临床病例进行经验总结.
- 结果: 1999年9月至2005年2月, 共有临床、随访资料齐全446例原发性肝癌患者接受射频治疗, 其中, 其中男性329例, 女性117例. 中位年龄56.7±10.7月. 446例病人共施行了580次射频治疗, 平均1.3次. 首次射频后有407例病人达到了完全消融, 完全消融率约91.2%. 39例未完全消融的病人其后再次接受1-2次PRFA术, 再次消融未完全消融病人其后接受了TACE术。

446例患者术中术后未见严重并发症，大多数患者术后出现诸如低到中度发热、轻到中度腹痛、恶心及程度较轻的呕吐等轻微并发症。

所有患者随访至2008年3月，在48.1±10.3月中位随访时间内，共有117例病人死亡，60例病人发现复发，其中15例为原位复发，45例病人为肝内播散。死亡原因包括肿瘤进展导致的肝功能衰竭(57例)、消化道出血(47例)、肝、肾综合征(5例)、肺转移(7例)、骨转移(1例)。

1、3、5年的总生存率分别为85.39%、59.82%、42.38%。按肿瘤大小分组的1、3和5年生存率分别为：小肿瘤(≤3cm)组：94.67%、74.74%和52.78%；中等大小肿瘤(3.1~5.0cm)组：72.71%、41.68%和34.10%；以及大肿瘤(>5cm)组：71.53%、27.32%和13.66%(P<0.001)。单因素分层分析显示，肿瘤大小、肿瘤数目、安全消融边界、肝功能Child-pugh分级、肝癌BCLC分级、PLT数目以及是否结合PEI、首次是否完全消融、是否靠近大血管、麻醉方式可能是肝癌射频消融治疗后长期生存的影响因素(P=0.000~0.01)。多因素分析显示肿瘤数目、肿瘤大小、是否结合酒精注射、消融安全边界、BCLC分级、肝功能Child-Pugh分级、PLT计数是影响肝癌射频消融长期生存的独立因素。个案分析显示操作者的临床经验：根据不同的肝功能、不同的肿瘤情况选择不同的治疗仪器、不同的治疗方式也是获得大的消融灶从而获得长期生存的重要因素。

结论：射频消融是一种安全、有效、微创的治疗肝癌新手段，对小肝癌患者可以达到根治的效果，其长期生存率可以媲美手术。影响肝癌射频消融术后长期生存的相关因素包括：肿瘤数目、肿瘤大小、是否结合酒精注射、消融安全边界、肝癌BCLC分级、肝功能Child-Pugh分级，可归纳为三个方面肝病背景、肿瘤情况及治疗情况。术前肝功能Child-Pugh A级、单个肿瘤、肿瘤≤3cm、术中结合酒精注射、消融安全边界>0.5cm、肝癌BCLC分级2级或更低分级的肝癌患者行射频消融治疗可更易获得长期生存。同时如果根据患者肝病背景和肿瘤情况选择合适的治疗仪器和治疗方式也是获得肿瘤完全消融，进而获得长期生存率的一个重要因素。

本文链接：http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200905008.aspx

授权使用：中国科学技术大学(zgkx.jsdx)，授权号：e1efbc02-84f2-4e49-8ea8-9df601779fbe

下载时间：2010年9月19日